

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-7479

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>  
H 01 L 41/04識別記号 庁内整理番号  
7342-5F

⑬ 公開 平成2年(1990)1月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 圧電素子

⑯ 特 願 昭63-157054

⑰ 出 願 昭63(1988)6月25日

⑱ 発 明 者 北 升 法 男 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 星野 恒 司

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 圧電素子

## 2. 特許請求の範囲

圧電素子の電極材料に粒径5 $\mu$ mないし10 $\mu$ mの金属酸化物を配合させたことを特徴とする圧電素子。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は圧電振動子あるいはセラミックアクチュエータ等の接着剤を用いて電気的導通を必要とする圧電素子に関するものである。

(従来技術)

従来の圧電素子について第3図および第4図を用いて説明する。第3図は従来例の断面図であり、第4図は従来例を用いた圧電素子の貼合せ断面図である。

第3図において、圧電素子1上に電極材料2(焼付銀または無電解Niメッキ)が処理されている。第4図(a)は第3図に示す圧電素子1上の電極材料2が薄金属板3に接着剤4を用いて貼合わ

されている。第4図(b)は第3図に示す圧電素子上の電極材料2が接着剤4を用いてバイモルフ状に貼合わされている。このように構成された圧電振動子セラミックアクチュエータに電圧を印加すると変位を得ることができるものである。

(発明が解決しようとする課題)

上記のような構成では、圧電素子と薄金属板あるいは圧電素子との貼合わせ面において接点が増え、電気的導通不良が生じ特性が安定しない欠点があった。

本発明の目的は、従来の欠点を解消し、圧電素子と薄金属板あるいは圧電素子との接着面における接点を均一に増加させ、電気的導通を良好とし、特性を安定させる圧電素子を提供することである。

(課題を解決するための手段)

本発明の圧電素子は、電極材料に粒径5~10 $\mu$ mの金属酸化物を配合させたものである。

(作用)

上記構成により、圧電素子と薄金属板あるいは圧電素子との貼合わせ面における接点が均一に増

加し電氣的導通不良が生じるということがなくなり特性が安定する。

(実施例)

本発明の一実施例を第1図および第2図に基づいて説明する。第1図は本発明の圧電素子の断面図、第2図(a)は圧電素子と薄金属板との貼合わせ断面図、第2図(b)は圧電素子と圧電素子の貼合わせ断面図である。なお両図と、第3図および第4図の従来例の同一部分については同じ符号を付し、その説明を省略する。

第1図において、圧電素子1に粒径5～10 $\mu$ mの金属酸化物5が5～20%配合された電極材料2に焼付あるいは無電解メッキ処理が施されている。

第2図(a)は第1図に示す圧電素子1および電極材料2が薄金属板3に接着剤4を用いて貼合されている。第2図(b)は第1図に示す圧電素子1および電極材料2を2枚、接着剤4で貼合されている。

以上のように本実施例によれば、圧電素子と薄金属板あるいは圧電素子との貼合わせ面において、

接着層は2～3 $\mu$ m程度であり、圧電素子の電極面は5～10 $\mu$ mあるため、貼合わせ面の接点は確実に接触し、かつ接点は従来品に比べ増加するので電氣的導通不良が生じることがなくなり、電気特性が良好となり、かつ安定する。

(発明の効果)

本発明によれば、電極材料に粒径5～10 $\mu$ mの金属酸化物を5～20%配合した圧電素子を使用した圧電振動子およびセラミックアクチュエータの貼合わせ面は接点が確実に接触し、接点も増加するので電氣的導通が良好となり特性が安定し、その実用上の効果は大である。

4. 図面の簡単な説明

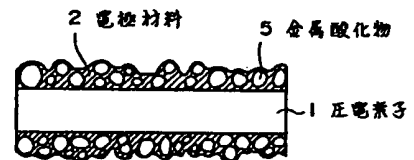
第1図は本発明の一実施例による圧電素子の断面図、第2図(a)は第1図に示す圧電素子と薄金属板の貼合わせ断面図、第2図(b)は同圧電素子と圧電素子の貼合わせ断面図、第3図は従来の圧電素子の断面図、第4図(a)は第3図に示す圧電素子と薄金属板の貼合わせ断面図、第4図(b)は同圧電素子と圧電素子の貼合わせ断面図である。

- 1 … 圧電素子、 2 … 電極材料、  
3 … 薄金属板、 4 … 接着剤、  
5 … 金属酸化物。

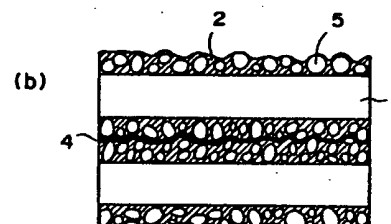
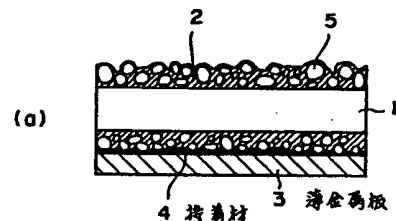
特許出願人 松下電器産業株式会社

代理人 星 野 恒 司

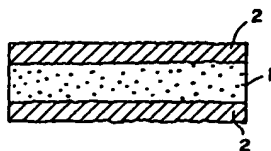
第 1 図



第 2 図



第 3 圖



第 4 圖

